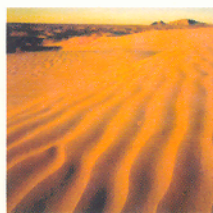
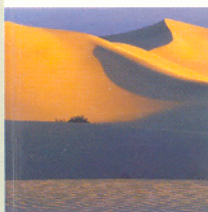


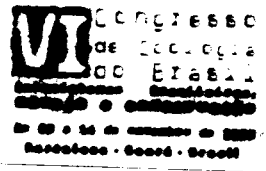
Organização
Vanda Claudino-Sales

Ecosystemas Brasileiros: Manejo e Conservação



EXPRESSÃO GRÁFICA

Vanda Claudino-Sales
(organizadora)



Respeito Prof. Flávio Santschi,
com o apoio dele e gratidão
neste pelo apoio,
com admiração e
respeito,

Vanda Claudino-Sales
Port, 14.11.2003

**Ecosistemas Brasileiros:
Manejo e Conservação**

Expressão Gráfica e Editora
2003

Copyright 2003, Vanda Carneiro de Claudino Sales
Direitos cedidos para esta edição para à
Expressão Gráfica e Editora
Rua João Cordeiro, 1285. CEP 60110-300
Fortaleza, Ceará
Fone: (85) 253.2222 Fax: (85) 253. 4022

Capa
Noix

Editoração
Alfredo Júnior

Tradução de artigos Inglês/Português
Rômulo Claudino Rodrigues Costa
Pedro F.C. Santos
Rodrigo Bonet
Vanda Claudino-Sales

Ficha Catalográfica

E398 Ecosistemas brasileiros: manejo e conservação. Vanda Claudino-Sales (organizadora). Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2003. 392 p., com bibliografia

ISBN: 8590039543 - X

1. Ecosistemas brasileiros. 2. Biomas brasileiros. 3. Degradação e conservação ambiental. I. Título

CDD: 577.09-81

Todos os direitos reservados. A reprodução não-autorizada desta publicação, por qualquer meio, seja ela total ou parcial, constitui violação da Lei número 5.988

OS CURSOS DE ECOLOGIA DE CAMPO NA UNICAMP

FLAVIO ANTONIO MAËS DOS SANTOS

Departamento de Botânica, IB, UNICAMP,

CP 6109, 13083-970, Campinas, SP.

E-mail: fsantos@unicamp.br

Resumo: *Os cursos de ecologia de campo fazem parte da estrutura básica do Programa de Pós-Graduação em Ecologia da UNICAMP. Desde a criação do Programa de Pós-Graduação em 1976, dois cursos de campo, um desenvolvido em floresta e outro em cerrado são ministrados anualmente, atendendo a uma média de 20 alunos por ano e contando com a participação de docentes e pesquisadores de várias Instituições do país e do exterior. Além da diferença de ambiente, os dois cursos têm objetivos e dinâmica diferentes, fornecendo uma base conceitual e uma experiência de campo fundamentais para a formação de um aluno de Pós-Graduação. Nessa contribuição, os dois cursos são descritos quanto a sua organização, estrutura e dinâmica, procurando fornecer um panorama sobre o andamento dos mesmos e os tipos de assuntos tratados e de trabalhos desenvolvidos.*

Introdução

O Programa de Pós-Graduação em Ecologia do Instituto de Biologia da UNICAMP teve início em 1976 e, desde o seu início, tem mantido estreita ligação com o Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal, considerando as participações comuns de docentes nos dois programas. Nos dois casos, os Programas são interdepartamentais, com o Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal incluindo os Departamentos de Botânica e de Fisiologia Vegetal e o Programa de Pós-Graduação em Ecologia, os Departamentos de Zoologia e de Botânica. Desde o seu início, o Programa de Pós-Graduação em Ecologia pautou parte do seu currículo em disciplinas de campo, oferecidas anualmente, sendo obrigatório ao aluno cursar pelo menos uma delas.

As disciplinas de campo

Quando falamos em uma disciplina de campo, a primeira impressão é que trata-se de um curso eminentemente prático. Na verdade, quando falamos em uma disciplina de campo, estamos falando em uma disciplina intensiva, de duração variável, embora geralmente tenha a duração de um mês, ministrada em um local ou vários locais, onde seja possível desenvolver ati-

vidades de campo, expondo o aluno a uma série de métodos usados em diferentes áreas de pesquisa, abordando conceitos teóricos, a aplicação desses conceitos, aspectos relacionados à metodologia científica, ao delineamento experimental, a análise de dados, a interpretação desses dados, o uso da literatura e a redação científica.

As disciplinas de campo na UNICAMP

As disciplinas de campo criadas inicialmente e existentes até hoje no Programa de Pós-Graduação em Ecologia da UNICAMP são desenvolvidas em áreas de floresta e em áreas de cerrado. Cabe ressaltar, que cada disciplina é dividida em duas, com atividades diferentes para quem está cursando a disciplina pela primeira vez e para quem está cursando a mesma pela segunda vez. No segundo caso, os alunos atuam como monitores, ajudando na organização da disciplina, são responsáveis por algumas atividades docentes e têm que desenvolver um projeto de pesquisa durante a disciplina. Uma breve descrição dessas disciplinas é apresentada de forma a caracterizar seus objetivos e suas atividades.

Florestas (Ecologia de Campo I e III)

Disciplina intensiva de campo, com duração de cerca de 30 dias, com ênfase em estudos em florestas. Essa disciplina, oferecida pela primeira vez em 1976, era ministrada no período de inverno (julho). Foi ministrada de 1976 a 1981 na Floresta Amazônica, tendo como base principal a Reserva Ducke (AM). Em 1982 a disciplina foi ministrada em Iquê (MT), em uma Estação Ecológica da SEMA. Em 1983, passou a ser ministrada em Carajás (PA), como parte de um convênio com a Companhia Vale do Rio Doce. Em 1989 passou a ser ministrada em Linhares (ES), ainda como parte do convênio com a CVRD, em área de Floresta Atlântica. Em 2000, a disciplina foi ministrada em uma base de estudos existente na Serra do Japi (SP). A partir de 2001, passou a ser ministrada na Fazenda Intervales (SP), sendo oferecida no período de verão (dezembro, janeiro).

A organização da disciplina

Inicialmente idealizada pelo Doutor Woodruff W. Benson, a disciplina manteve a mesma estrutura básica ao longo desses anos. Podemos resumir a organização do curso, omitindo toda a fase de solicitação e obtenção de recursos, divulgação e convite a participantes, da seguinte forma: (1) participação de docentes/pesquisadores de diferentes instituições e especialidades. O objetivo é manter uma diversidade de assuntos e de abordagens. (2) participação de alunos não só da UNICAMP, como de outras Instituições. O curso sempre manteve um número de vagas para alunos de outras Universidades e Instituições de pesquisa.

A estrutura da disciplina

A disciplina é desenvolvida na forma de projetos orientados de curta duração (geralmente de 1 dia, algumas vezes de 2 dias), projetos individuais de curta duração (geralmente de 1 dia, algumas vezes de 2 dias), projetos individuais finais (7 a 10 dias) e palestras.

Inicialmente, são utilizados 1 a 2 dias para localização, reconhecimento da área, montagem da infra-estrutura de laboratório e biblioteca.

Para a realização dos projetos orientados de curta duração, os alunos são divididos em grupos de 5 a 6 alunos, sendo que os responsáveis pela disciplina procuram incluir em cada grupo a maior heterogeneidade de interesses possível. O objetivo é que o aluno possa aproveitar ao máximo as diferenças de interesse, de objetos de estudo e de formação dentro do grupo. São realizados blocos de 3 a 4 projetos desse tipo, sendo que ao final do bloco geralmente tem um projeto individual de curta duração e um dia de folga, utilizado para atividades de acerto de relatórios e visitas de campo. Um dia típico nessa fase inclui as seguintes atividades: (1) reunião com o orientador do projeto na noite anterior à realização do projeto, para discussão da questão que será abordada no projeto; (2) definição do método que será empregado e separação do material necessário; (3) coleta de dados pela manhã; (4) análise de dados e discussão dos resultados obtidos dentro do grupo à tarde; (5) apresentação para o resto da turma dos resultados no final da tarde; (6) palestra de um dos docentes, pesquisadores ou monitores participantes.

Os projetos individuais (podem e geralmente são desenvolvidos por grupos de até 3 pessoas) de curta duração são propostas feitas pelos próprios alunos, apresentadas aos docentes no dia anterior e desenvolvidas no período de 1 dia. Nesse dia, o tempo é controlado pelos alunos que estão desenvolvendo o projeto, sendo que os mesmos devem apresentar um relatório escrito até o fim do mesmo dia. O tema é livre, mas deve ser discutido com os docentes, que devem orientar para dificuldades ou impossibilidade de desenvolver o projeto proposto, se for o caso.

Os projetos individuais finais devem ser desenvolvidos ao longo do período estipulado, sendo que a proposta de trabalho foi previamente discutida antes da ida para o curso (faz parte da seleção de candidatos uma proposta de trabalho a ser desenvolvida) ou durante o curso (muitas vezes o projeto inicialmente proposto acaba não sendo desenvolvido). Durante esse período são ministradas palestras pelos docentes ou monitores. O relatório referente a esse projeto final deve ser entregue em prazo estipulado, muitas vezes após o encerramento do curso.

Todos os relatórios devem seguir normas previamente divulgadas, tendo o formato de um trabalho a ser publicado em revista científica.

Esse curso, de forma direta, forneceu base para inúmeros estudos posteriormente desenvolvidos, alguns dos quais resultaram em trabalhos publicados em periódicos especializados e em teses de mestrado e doutorado. O produto final é um conjunto de relatórios, na forma de artigos científicos, referentes aos diferentes projetos desenvolvidos.

Cerrado (Ecologia de Campo II e IV)

Disciplina intensiva de campo, com duração de cerca de 25 dias, com ênfase em estudos em cerrado. Essa disciplina, oferecida pela primeira vez em 1977 no período de verão (janeiro, fevereiro) sempre contou com o apoio do Instituto Florestal de São Paulo, sendo desenvolvida em áreas de cerrado de Estações Experimentais e Ecológicas dessa Instituição. A disciplina inicialmente ministrada em Moji Guaçu (Fazenda Campininha), já passou por Assis, Luiz Antônio e atualmente é ministrada em Itirapina, desde 1992.

A organização e estrutura da disciplina

A disciplina, inicialmente criada pelo Doutor Hermógenes de Freitas Leirão Filho sofreu várias modificações em sua estrutura ao longo do tempo, até atingir o seu formato atual. Criada para fornecer uma base prática de identificação taxonômica de plantas de cerrado e uma base para o uso de métodos de levantamento fitossociológico, foi estruturada de forma a contar com a participação de docentes do Departamento de Botânica e voltada a atender principalmente os alunos dos Programas de Pós-Graduação em Ecologia e em Biologia Vegetal, bem como a pesquisadores do Instituto Florestal de São Paulo, contando com pouca participação de docentes e alunos de outras Instituições. A partir de 1993 passou a ser estruturada em 3 blocos, cada um com duração de cerca de uma semana, abordando temas diferentes. Essa estrutura básica é mantida atualmente por 3 docentes. O trabalho é desenvolvido em grupos que variam de 3 a 5 alunos e a coleta de dados é comum aos diferentes grupos que deverão analisar os dados abordando diferentes temas. Ao final de cada bloco, cada grupo deve apresentar um relatório no formato de um trabalho científico, abordando um dos temas discutidos. Um dia típico inclui as seguintes atividades: (1) coleta de dados; (2) triagem de material em laboratório e organização de planilhas de dados; (3) aula ou palestra. O primeiro bloco tem como objetivo fornecer uma base taxonômica das plantas lenhosas de cerrado. Os alunos visitam diversos fragmentos de cerrado existentes em Itirapina (SP), fazendo coletas das plantas, observando e registrando uma série de caracteres morfológicos e mantendo uma cole-

ção de referência dessas plantas. Ao final dessa etapa, cada grupo deve produzir um relatório, abordando um dos seguintes temas: (1) Produção de uma chave dicotômica baseada em caracteres vegetativos para as plantas amostradas, discutindo conceitos ligados à taxonomia de plantas. Esse tema, na versão original, ocupava a maior parte da disciplina; (2) Análise de variações de caracteres morfológicos das plantas entre fragmentos de cerrado. A partir da amostra obtida são feitas análises envolvendo a variação de caracteres no conjunto de espécies entre fragmentos, ou entre populações de uma mesma espécie, tentando relacionar essas possíveis variações com características de solo e de perturbação; (3) Análise de riqueza de espécies, abordando a distribuição de riqueza em diferentes escalas (local e regional). É discutida ainda a utilização de métodos de levantamento rápido da vegetação.

O segundo bloco tem como objetivo fornecer uma base metodológica para estudos em comunidades vegetais, incluindo a discussão de temas relativos a ecologia de comunidades. Em uma parcela permanente, instalada em 1992 em um dos fragmentos, os alunos fazem um levantamento fitossociológico englobando os indivíduos com $DAS = 3\text{cm}$. Os indivíduos são identificados com o uso das chaves produzidas na primeira parte do curso e, a essa altura do curso, com base na experiência adquirida pelos alunos. Além disso, é feito um estudo no mesmo fragmento, utilizando outro método de amostragem. Ao final desse bloco, cada grupo deve produzir um relatório, abordando um dos seguintes temas: (1) Estrutura fitossociológica, comparando os resultados obtidos em levantamentos fitossociológicos realizados em outras áreas de cerrado, existentes na literatura; (2) Aspectos da arquitetura de plantas de cerrado; (3) Análise da dinâmica da comunidade, usando dados dos anos anteriores. São feitas ainda discussões sobre métodos de amostragem.

O terceiro bloco tem como objetivo fornecer uma base teórica prática para os estudos com populações de plantas. Na mesma parcela permanente usada no bloco anterior, todos os indivíduos presentes de 7 espécies são amostrados. Ao final desse bloco, cada grupo deve produzir um relatório, abordando um dos seguintes temas: (1) Estrutura de tamanho; (2) Estrutura espacial; (3) Relações alométricas; (4) Dinâmica populacional, utilizando dados obtidos nos anos anteriores. As análises de estrutura de tamanho e espacial envolvem as estruturas momentâneas, baseadas nos dados obtidos no ano e as variações temporais das estruturas, usando os dados dos anos anteriores.

Um outro grupo de atividades envolve projetos de curta duração, com questões específicas, orientados pelos docentes, outros convidados e pelos monitores.

Desde 2001, existe uma disciplina de Graduação desenvolvida em con-

junto, em que os alunos participam das atividades teóricas de discussão, de algumas atividades práticas em conjunto e de atividades que envolvem educação ambiental.

O produto final é um conjunto de relatórios, na forma de artigos científicos, referentes aos diferentes projetos desenvolvidos em cada bloco. Os relatórios e as atividades dessa disciplina geram um volume impresso que é depositado no Instituto Florestal de São Paulo e na UNICAMP, um CD que pode ter distribuição mais ampla e podem ser consultados na página das disciplinas em <http://www.ib.unicamp.br/profs/ecocampo/>

Da mesma forma que o curso anterior, esse serviu como base ao trabalho de muitos alunos que desenvolveram trabalhos e suas teses em áreas de cerrado, bem como resultou em várias publicações em periódicos científicos especializados.

Agradecimentos

Aos Programas de Pós-Graduação em Ecologia e em Biologia Vegetal da UNICAMP que têm apoiado e mantido os cursos mencionados e a todas as Instituições envolvidas na realização desses cursos. Aos colegas Woodruff W. Benson, João Vasconcellos Neto e José R. Trigo responsáveis por muitas edições das disciplinas Ecologia de Campo I e III. Aos colegas Fernando R. Martins e Jorge Y. Tamashiro, com quem divido as disciplinas Ecologia de Campo II e IV.

“...Discutimos os Ecossistemas Brasileiros, no que eles têm de especificidade ecológica, de dinâmica natural ao longo do tempo geológico, na forma como eles respondem aos tipos de usos e ocupações sociais impetrados, no que eles produzem em contexto de manejos adequados, inadequados ou por vezes simplesmente inexistentes. A importância e a procedência do debate estende o interesse a outros segmentos da sociedade, envolvendo a participação e a presença de organizações não governamentais e ambientalistas. A perspectiva desse amplo conjunto social, parece claro a todos, inicia e finaliza na necessidade imperiosa da implementação do processo de construção da sustentabilidade - ambiental, econômica e social – no Brasil.”

ISEN 859039543-X



9 788590 395430